

PATENT COOPERATION TREATY

PCT

INTERNATIONAL PRELIMINARY REPORT ON PATENTABILITY (Chapter I of the Patent Cooperation Treaty)

(PCT Rule 44bis)

Applicant's or agent's file reference TB 1029-03WO	FOR FURTHER ACTION		See item 4 below
International application No. PCT/EP2004/003086	International filing date (<i>day/month/year</i>) 23 March 2004 (23.03.2004)	Priority date (<i>day/month/year</i>) 24 March 2003 (24.03.2003)	
International Patent Classification (IPC) or national classification and IPC 7 H02K 41/03, F16C 33/04			
Applicant TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN			

1. This international preliminary report on patentability (Chapter I) is issued by the International Bureau on behalf of the International Searching Authority under Rule 44 bis.1(a).
2. This REPORT consists of a total of 11 sheets, including this cover sheet.

In the attached sheets, any reference to the written opinion of the International Searching Authority should be read as a reference to the international preliminary report on patentability (Chapter I) instead.

3. This report contains indications relating to the following items:

<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. I	Basis of the report
<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. II	Priority
<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. III	Non-establishment of opinion with regard to novelty, inventive step and industrial applicability
<input type="checkbox"/>	Box No. IV	Lack of unity of invention
<input checked="" type="checkbox"/>	Box No. V	Reasoned statement under Article 35(2) with regard to novelty, inventive step or industrial applicability; citations and explanations supporting such statement
<input type="checkbox"/>	Box No. VI	Certain documents cited
<input type="checkbox"/>	Box No. VII	Certain defects in the international application
<input type="checkbox"/>	Box No. VIII	Certain observations on the international application

4. The International Bureau will communicate this report to designated Offices in accordance with Rules 44bis.3(c) and 93bis.1 but not, except where the applicant makes an express request under Article 23(2), before the expiration of 30 months from the priority date (Rule 44bis .2).

	Date of issuance of this report 01 October 2005 (01.10.2005)
The International Bureau of WIPO 34, chemin des Colombettes 1211 Geneva 20, Switzerland	Authorized officer
Facsimile No. +41 22 740 14 35	Yolaine Cussac Telephone No. +41 22 338 70 80

VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES PATENTWESENS

Absender: INTERNATIONALE RECHERCHENBEHÖRDE

REC'D 07 JUL 2004
PCT
WIPO PCT

An:

siehe Formular PCT/ISA/220

SCHRIFTLICHER BESCHEID DER INTERNATIONALEN RECHERCHENBEHÖRDE (Regel 43bis.1 PCT)

Absendedatum
(Tag/Monat/Jahr) siehe Formular PCT/ISA/210 (Blatt 2)

Aktenzeichen des Anmelders oder Anwalts
siehe Formular PCT/ISA/220

WEITERES VORGEHEN

siehe Punkt 2 unten

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003086

Internationales Anmeldedatum (Tag/Monat/Jahr)
23.03.2004

Prioritätsdatum (Tag/Monat/Jahr)
24.03.2003

Internationale Patentklassifikation (IPK) oder nationale Klassifikation und IPK
H02K41/03, F16C33/04

Anmelder
TECHNISCHE UNIVERSITÄT BERLIN

1. Dieser Bescheid enthält Angaben zu folgenden Punkten:

- Feld Nr. I Grundlage des Bescheids
- Feld Nr. II Priorität
- Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit
- Feld Nr. IV Mangelnde Einheitlichkeit der Erfindung
- Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung
- Feld Nr. VI Bestimmte angeführte Unterlagen
- Feld Nr. VII Bestimmte Mängel der internationalen Anmeldung
- Feld Nr. VIII Bestimmte Bemerkungen zur internationalen Anmeldung

2. WEITERES VORGEHEN

Wird ein Antrag auf Internationale vorläufige Prüfung gestellt, so gilt dieser Bescheid als schriftlicher Bescheid der mit der internationalen vorläufigen Prüfung beauftragten Behörde ("IPEA"); dies trifft nicht zu, wenn der Anmelder eine andere Behörde als diese als IPEA wählt und die gewählte IPEA dem Internationale Büro nach Regel 66.1bis b) mitgeteilt hat, daß schriftliche Bescheide dieser Internationalen Recherchenbehörde nicht anerkannt werden.

Wenn dieser Bescheid wie oben vorgesehen als schriftlicher Bescheid der IPEA gilt, so wird der Anmelder aufgefordert, bei der IPEA vor Ablauf von 3 Monaten ab dem Tag, an dem das Formblatt PCT/ISA/220 abgesandt wurde oder vor Ablauf von 22 Monaten ab dem Prioritätsdatum, je nachdem, welche Frist später abläuft, eine schriftliche Stellungnahme und, wo dies angebracht ist, Änderungen einzureichen.

Weitere Optionen siehe Formblatt PCT/ISA/220.

3. Nähere Einzelheiten siehe die Anmerkungen zu Formblatt PCT/ISA/220.

Name und Postanschrift der mit der internationalen Recherchenbehörde



Europäisches Patentamt
D-80298 München
Tel. +49 89 2399 - 0 Tx: 523656 eprmu d
Fax: +49 89 2399 - 4465

Bevollmächtigter Bediensteter

Strasser, T
Tel. +49 89 2399-7595



Feld Nr. I Grundlage des Bescheids

1. Hinsichtlich der Sprache ist der Bescheid auf der Grundlage der internationalen Anmeldung in der Sprache erstellt worden, in der sie eingereicht wurde, sofern unter diesem Punkt nichts anderes angegeben ist.
 - Der Bescheid ist auf der Grundlage einer Übersetzung aus der Originalsprache in die folgende Sprache erstellt worden, bei der es sich um die Sprache der Übersetzung handelt, die für die Zwecke der internationalen Recherche eingereicht worden ist (gemäß Regeln 12.3 und 23.1 b)).
2. Hinsichtlich der Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenz, die in der internationalen Anmeldung offenbart wurde und für die beanspruchte Erfindung erforderlich ist, ist der Bescheid auf folgender Grundlage erstellt worden:
 - a. Art des Materials
 - Sequenzprotokoll
 - Tabelle(n) zum Sequenzprotokoll
 - b. Form des Materials
 - in schriftlicher Form
 - in computerlesbarer Form
 - c. Zeitpunkt der Einreichung
 - in der eingereichten internationalen Anmeldung enthalten
 - zusammen mit der internationalen Anmeldung in computerlesbarer Form eingereicht
 - bei der Behörde nachträglich für die Zwecke der Recherche eingereicht
3. Wurden mehr als eine Version oder Kopie eines Sequenzprotokolls und/oder einer dazugehörigen Tabelle eingereicht, so sind zusätzlich die erforderlichen Erklärungen, daß die Information in den nachgereichten oder zusätzlichen Kopien mit der Information in der Anmeldung in der eingereichten Fassung übereinstimmt bzw. nicht über sie hinausgeht, vorgelegt worden.
4. Zusätzliche Bemerkungen:

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003086

Feld Nr. II Priorität

1. Das folgende Dokument ist noch nicht eingereicht worden:

- Abschrift der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43bis.1 und 66.7(a)).
- Übersetzung der früheren Anmeldung, deren Priorität beansprucht worden ist (Regel 43bis.1 und 66.7(b)).

Daher war es nicht möglich, die Gültigkeit des Prioritätsanspruchs zu prüfen. Der Bescheid wurde trotzdem in der Annahme erstellt, daß das beanspruchte Prioritätsdatum das maßgebliche Datum ist.

2. Dieser Bescheid ist ohne Berücksichtigung der beanspruchten Priorität erstellt worden, da sich der Prioritätsanspruch als ungültig erwiesen hat (Regeln 43bis.1 und 64.1). Für die Zwecke dieses Bescheids gilt daher das vorstehend genannte internationale Anmeldedatum als das maßgebliche Datum.

3. Etwaige zusätzliche Bemerkungen:

Feld Nr. III Keine Erstellung eines Gutachtens über Neuheit, erfinderische Tätigkeit und gewerbliche Anwendbarkeit

Folgende Teile der Anmeldung wurden nicht daraufhin geprüft, ob die beanspruchte Erfindung als neu, auf erfinderischer Tätigkeit beruhend (nicht offensichtlich) und gewerblich anwendbar anzusehen ist:

die gesamte internationale Anmeldung,
 Ansprüche Nr. 17

Begründung:

Die gesamte internationale Anmeldung, bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. 17 beziehen sich auf den nachstehenden Gegenstand, für den keine internationale vorläufige Prüfung durchgeführt werden braucht (*genaue Angaben*):
 Die Beschreibung, die Ansprüche oder die Zeichnungen (*machen Sie bitte nachstehend genaue Angaben*) oder die obengenannten Ansprüche Nr. 17 sind so unklar, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte (*genaue Angaben*):

siehe Beiblatt

Die Ansprüche bzw. die obengenannten Ansprüche Nr. sind so unzureichend durch die Beschreibung gestützt, daß kein sinnvolles Gutachten erstellt werden konnte.

für die gesamte Anmeldung oder für die obengenannten Ansprüche Nr. wurde kein internationaler Recherchenbericht erstellt.

Das Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll entspricht nicht dem in Anhang C zu den Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen Standard, weil

die schriftliche Form nicht eingereicht wurde.
 nicht dem Standard entspricht.

die computerlesbare Form nicht eingereicht wurde.
 nicht dem Standard entspricht.

Die Tabellen zum Nucleotid- und/oder Aminosäuresequenzprotokoll, sofern sie nur in computerlesbarer Form vorliegen, entsprechen nicht den in Anhang C-bis zu den Verwaltungsvorschriften vorgeschriebenen technischen Anforderungen.

Siehe Beiblatt für weitere Angaben.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID DER
INTERNATIONALEN RECHERCHEBEHÖRDE**

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/003086

**Feld Nr. V Begründete Feststellung nach Regel 43bis.1(a)(i) hinsichtlich der Neuheit, der
erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur
Stützung dieser Feststellung**

1. Feststellung

Neuheit	Ja: Ansprüche 1-16 Nein: Ansprüche
Erfinderische Tätigkeit	Ja: Ansprüche 10,11 Nein: Ansprüche 1-9,12-16
Gewerbliche Anwendbarkeit	Ja: Ansprüche: 1-16 Nein: Ansprüche:

2. Unterlagen und Erklärungen:

siehe Beiblatt

Zu Punkt V

Begründete Feststellung hinsichtlich der Neuheit, der erfinderischen Tätigkeit und der gewerblichen Anwendbarkeit; Unterlagen und Erklärungen zur Stützung dieser Feststellung

1.

Es wird auf folgende Dokumente verwiesen:

D1 = DE 196 18 355 (vom Anmelder zitiert)

D2 = GB 645 281

D3 = US 5 691 582

D4 = US 3 663 071

D5 = EP 0 165 584.

2.

Der Gegenstand der unabhängigen Ansprüche 1 und 12 beruht nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit im Sinne von Artikel 33(3) PCT.

2.1 Anspruch 1:

Dokument D1 offenbart einen (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

elektromagnetischen Linearmotor (Fig.1)

mit einer Magnetspulenanzordnung (Fig.1, Nr.2; Sp.2, Z.61)

und einem relativ zur Magnetspulenanzordnung linear beweglichen Permanentmagneten (Fig.1, Nr.31; Sp.2, Z.64),

wobei die Magnetspulen um einen längsgestreckten Hohlraum gewundene, geschlossene Leiterdrahtwicklungen aufweisen (Fig.1)

und der Permanentmagnet axial polarisiert und im Inneren des Hohlraums längsbeweglich geführt ist (Sp.2, Z.60-65).

Der Gegenstand des Anspruchs 1 unterscheidet sich vom Gegenstand in Dokument D1 dadurch, dass

a) der Linearmotor ein Wanderfeldmotor ist;

b) die Magnetspulenanzordnung wenigstens drei Magnetspulen umfasst, die ausgebildet und angeordnet sind, ein magnetisches Wanderfeld zum positionsgenauen Bewegen des Permanentmagneten zu erzeugen;

c) im Hüllrohr sich eine axial beweglich geführte Gleithülse befindet;

d) die einen Innenraum einschließt, in dem der Permanentmagnet angeordnet ist;

e) eine äussere Mantelfläche der Gleithülse und wenigstens ein Teil der Innenwandoberfläche des Hüllrohres Gleitflächen bilden, die im Sinne eines Gleitlagers zusammenwirken.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösenden, voneinander unabhängigen Aufgaben können somit darin gesehen werden, dass

i) der Permanentmagnet mit elektromagnetischen Mitteln positioniert werden kann (Merkmale a,b);

ii) der Läufer leichter gleitet (Merkmale c,d,e).

Zwischen den Merkmalsgruppen (a,b) und (c,d,e) besteht keine funktionelle Wechselwirkung. Sie bilden keinen synergetischen Effekt und müssen daher als blosse Aneinanderreihung von Merkmalsgruppen angesehen werden (Richtlinien C-IV, 9.5). Der Fachmann würde daher -ausgehend vom nächsten Stand der Technik- zur Lösung der beiden voneinander unabhängigen Aufgaben mehr als ein zusätzliches Dokument in naheliegender Weise heranziehen.

Die unterscheidenden Merkmale wurden schon bei einem ähnlichen Linearmotor bzw. einem ähnlichen Gleitlager benutzt, vgl. dazu Dokumente D2 und D4:

Merkmal a): D2, Fig.1, Nr.1,2,3; S.3, Z.12-20.

Merkmal b) D2, S.3, Z.12-20, Z.67-68. DC mit Schaltvorgängen ist geeignet zum positionsgenauen Bewegen. Desweiteren ist es allgemeiner Stand der Technik, bei einem Linearmotor mit einem Dreispulensystem einen Läufer positionsgenau zu bewegen.

Ausgehend von D1 würde der Fachmann auf der Suche nach einer Lösung für Aufgabe i) in naheliegender Weise Dokument D2 heranziehen. Zur Lösung der von Aufgabe i) unabhängigen Aufgabe ii) würde der Fachmann in naheliegender Weise zusätzlich Dokument D4 heranziehen:

Merkmal c): Hüllrohr: D4, Fig.1, Nr.12 (analog zu D2, Fig.1, Nr.12); Gleithülse: D4, Fig.1, Nr.10, dieser hohle Gleitkolben wird durch den Zylinder (12) geführt.

Merkmal d): D4, Fig.1, Nr.10, mit diesem Gleitkolben würde der Fachmann den Permanentmagneten gemäss Anspruch 1 umgeben).

Merkmal e) D4, Fig.1, offensichtlich (siehe auch Sp.1, Z.8-10; Sp.2, Z.35-50).

Dem Fachmann ist es ohne weiteres möglich, die Merkmale mit entsprechender Wirkung auch beim Gegenstand von Dokument D1 anzuwenden. Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einem Linearmotor gemäß Anspruch 1 gelangen. Der Gegenstand des Anspruchs 1 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

2.2 Anspruch 12:

Dokument D1 offenbart einen (die Verweise in Klammern beziehen sich auf dieses Dokument):

elektromagnetischen Motor (z.B. Fig.1)

geeignet zur Bewegung optischer Elemente (Sp.3, Z.3-6)

mit einem axial polarisierten Permanentmagneten (Fig.1, Nr.31; Sp.2, Z.64-65), wobei das Spulenfeld durch einen magnetischen Rückfluss über die weichmagnetischen Läuferpolschuhe konzentriert geführt und verstärkt wird (Fig.1, Nr.32; Sp.2, Z.65-68).

Der Gegenstand des Anspruchs 12 unterscheidet sich vom Gegenstand in Dokument D1 durch folgende Merkmale:

- f) Wanderfeldmotor;
- g) Bewegung in einem Hüllrohr;
- h) der Motor weist eine axial bewegliche Gleithülse auf, die in einem Hüllrohr gleitend geführt ist;
- j) der Magnet ist im Inneren der Gleithülse angeordnet;
- k) der Motor weist eine Anordnung von mindestens drei Spulen auf, die um das Hüllrohr geschlungen sind und durch unabhängige, variable Bestromung ein magnetisches Wanderfeld erzeugen können;
- l) der Rückfluss wird über das weichmagnetische Außenrohr geführt;
- m) das dreiphasige Wanderfeld dient zur axialen Bewegung des Permanentmagneten und damit der Gleithülse und erzeugt durch Wechselwirkung mit dem Permanentmagneten Selbsthaltekräfte, die zur Festlegung des Läuferorts sowie zur Positionsstabilisierung der optischen Elemente durch rücktreibende Kräfte führen.

Die mit der vorliegenden Erfindung zu lösenden, voneinander unabhängigen Aufgaben können somit darin gesehen werden, dass

- i) der Permanentmagnet mit elektromagnetischen Mitteln positioniert werden kann (Merkmale f,k,m);
- ii) der Läufer gut gleitet (Merkmale g,h,j);
- iii) die Luftspalt-Induktion erhöht wird (Merkmal m).

Zwischen den Merkmalsgruppen (f,k,m), (g,j,h) und (m) besteht keine funktionelle Wechselwirkung. Sie bilden keinen synergetischen Effekt und müssen daher als blosse Aneinanderreihung von Merkmalsgruppen angesehen werden (Richtlinien C-IV, 9.5). Der Fachmann würde daher -ausgehend vom nächsten Stand der Technik- zur Lösung der drei voneinander unabhängigen Aufgaben mehr als ein zusätzliches Dokument in

naheliegender Weise heranziehen.

Die unterscheidenden Merkmale wurden schon bei einem ähnlichen Motor bzw. einem ähnlichen Gleitlager benutzt, vgl. dazu Dokumente D2 und D4:

Merkmal f): D2, Fig.1, Nr.1,2,3; S.3, Z.12-20.

Merkmal g): D4, Fig.1, Nr.12 (analog zu D2, Fig.1, Nr.12).

Merkmal h): D4, Fig.1, Nr.10, dieser hohle Gleitkolben wird durch den Zylinder (12) geführt.

Merkmal j): D4, Fig.1, Nr.10, in diesem Gleitkolben würde der Fachmann den Permanentmagneten gemäss Anspruch 12 naheliegenderweise anordnen.

Merkmal k): D2, S.3, Z.12-20, Z.67-68.

Merkmal l): D1, Fig.1, Nr.1. Das Aussenrohr ist zwar nicht explizit aus einem **magnetischen** Edelstahl (z.B. martensitischer Edelstahl), jedoch ist ein magnetischer Rückschluss allgemeiner Stand der Technik, um die Luftspaltinduktion zu erhöhen und daher für den Fachmann naheliegend.

Merkmal m): D2, S.3, Z.12-20, Z.67-68. DC mit Schaltvorgängen ist geeignet zum positionsgenauen Bewegen sowie zur Positionsstabilisierung wie beansprucht. Des Weiteren ist es allgemeiner Stand der Technik, bei einem Linearmotor mit einem Dreispulensystem einen Läufer zu bewegen und positionieren.

Dem Fachmann ist es ohne weiteres möglich, die Merkmale mit entsprechender Wirkung auch beim Gegenstand von Dokument D1 anzuwenden. Auf diese Weise würde er ohne erfinderisches Zutun zu einem Motor gemäß Anspruch 12 gelangen. Der Gegenstand des Anspruchs 12 beruht daher nicht auf einer erfinderischen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

3.

Der Gegenstand der abhängigen Ansprüche 2-9,13-16 ist ebenfalls im Stand der Technik offenbart:

Anspruch 2: D5, S.1, Z.3-6; S.5, Z.11-13.

Ansprüche 3,4: D1, Fig.1, Nr.32 beidseitig.

Anspruch 5: D2, Fig.1, Nr.2; S.4, Z.55.

Anspruch 6: Für den Fachmann naheliegend (siehe auch 2.2, Merkmal l)).

Ansprüche 7,8 : D1, Fig.1, Nr.3; Sp.2, Z.63-65, Sp.3, Z.3-6.

Anspruch 9: Für den Fachmann naheliegend, siehe auch z.B. D3, Fig.8, Nr.628; Sp.6, Z.56-58.

Anspruch 13: Für den Fachmann naheliegend.

**SCHRIFTLICHER BESCHEID
DER INTERNATIONALEN
RECHERCHEBEHÖRDE (BEIBLATT)**

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/003086

Anspruch 14: Für den Fachmann naheliegend, siehe auch D3, Fig.8, Nr.616.

Ansprüche 15,16: D1, Sp.3, Z.3-6.

Dem Fachmann ist es ohne weiteres möglich, die Merkmale des entsprechenden Dokumentenpaars zu kombinieren. Auf diese Weise würde er ohne erforderliches Zutun zu einem Motor gemäß abhängiger Ansprüche 2-9,13-16 gelangen. Der Gegenstand dieser abhängigen Ansprüche beruht daher nicht auf einer erforderlichen Tätigkeit (Artikel 33(3) PCT).

4.

Anspruch 17 ist nicht klar (Artikel 6 PCT), da der Gegenstand des Schutzbegehrens nicht deutlich definiert ist. Im Anspruch wird versucht, den Gegenstand durch das zu erreichende Ergebnis zu definieren.

5.

Die in den abhängigen Ansprüchen 10 und 11 enthaltene Merkmalskombination ist aus dem vorliegenden Stand der Technik weder bekannt, noch wird sie durch ihn nahegelegt.